

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2003100043 A**

(43) Date of publication of application: **04.04.03**

(51) Int. Cl.
G11B 23/00
G11B 17/028
G11B 17/035
G11B 25/04

(21) Application number: **2001295421**

(22) Date of filing: **27.09.01**

(71) Applicant: **FUNAI ELECTRIC CO LTD**

(72) Inventor: **SHIRAKAWA TOMOHIRO**

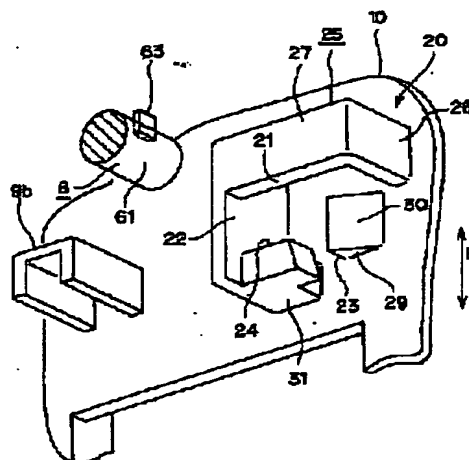
(54) **DISK DEVICE**

(57) Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the falling-off of the support shaft of a driving arm from the bearing of a casing caused by shocks such as dropping irrespective of the operation position of the driving arm for swinging a turntable between a disk clamping position and an unclamping position.

SOLUTION: The receiving surface of a bearing 20 is divided into four parts, first to fourth divided receiving surfaces 21 to 24 constituted of end surfaces of a gate-shaped part 25. A pulling-out preventing projection 63 is projected upward on the peripheral surface of the support shaft 6 of a driving arm. In a state where the support shaft 6 is attached to the bearing 20, the pulling-out preventing projection 63 is positioned in a space between a pair of leg parts 26, 26 of the gate-shaped part 25.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-100043

(P 2 0 0 3 - 1 0 0 0 4 3 A)

(43) 公開日 平成15年4月4日(2003.4.4)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード (参考)		
G11B 23/00	601	G11B 23/00	601	Z	5D138
17/028	601	17/028	601	Z	
17/035		17/035			
25/04	101	25/04	101	P	

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2001-295421 (P 2001-295421)

(22) 出願日 平成13年9月27日(2001.9.27)

(71) 出願人 000201113

船井電機株式会社

大阪府大東市中垣内7丁目7番1号

(72) 発明者 白川 朋宏

大阪府大東市中垣内7丁目7番1号 船井

電機株式会社内

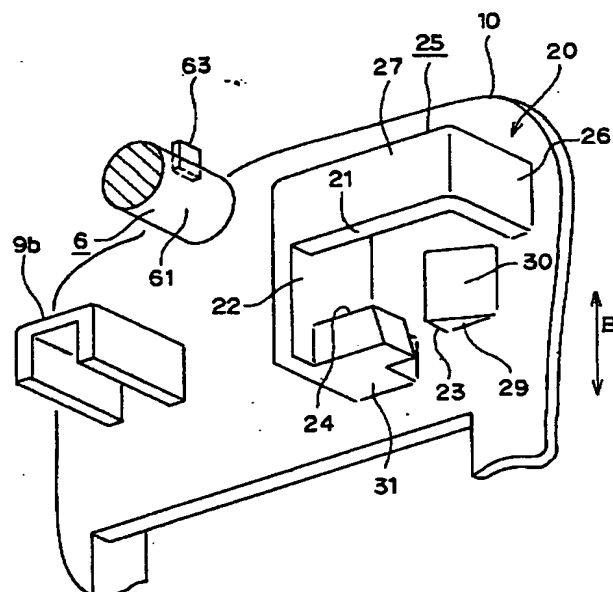
Fターム(参考) 5D138 SA30 TD04

(54) 【発明の名称】 ディスク装置

(57) 【要約】

【課題】 ターンテーブルをディスクのクランプ位置とクランプ解除位置との間で揺動させるための駆動アームの動作位置に関係なく、落下などの衝撃によって駆動アームの支軸が筐体の軸受から脱落することを防ぐ。

【解決手段】 軸受20の受面を、門形部25の端面でなる第1分割受面21と、第2分割受面22と、第3分割受面23と、第4分割受面24とに4分割する。駆動アームの支軸6の周面に上向きに抜止め突起63を突出させる。軸受20に支軸6を取り付けた状態で、抜止め突起63が、門形部25の一对の脚部26、26の相互間空間内に位置するようにする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ディスクが載架されるターンテーブルを備えた可動枠を、上記ターンテーブルに載架されたディスクをそのターンテーブルに一体化させるクランプ位置とディスクとターンテーブルとの一体化状態を解除させるクランプ解除位置との間で上下に揺動させるための駆動アームを備え、この駆動アームに具備されてこの駆動アームの揺動支点を形成する支軸の周面が、筐体に具備された軸受の受面に摺動自在に受け止められ、

上記軸受の受面が、上記筐体に突設された一对の脚部とそれらの脚部の相互間に亘る梁部とを有する門形部の上記梁部の幅方向端面によって形成されている第 1 分割受面と、上記門形部の片側の脚部の内面を延長することによって形成されている第 2 分割受面と、この第 2 分割受面に間隔を隔てて対設された第 3 分割受面と、上記第 2 分割受面から上記第 3 分割受面に近づく方向に延び出た第 4 分割受面とに 4 分割されていて、上記第 3 分割受面が上記筐体から内向きに突出された膨出状の凸部の側面によって形成されていると共に、この凸部に、上記筐体の内面とこの凸部の頂部に位置する上記第 3 分割受面の端縁とを連絡している傾斜ガイド面が備わり、

第 1、第 2 及び第 4 の上記各分割受面が、上記凸部の頂部よりも上記筐体の内方側に位置する部分を有し、

上記門形部的一对の脚部の相互間空間が成型型の抜き跡によって形成されていて、上記凸部の全体及び上記第 4 分割受面の全体が上記門形部的一对の脚部の相互間空間に上記成型型の抜き方向に沿う方向で臨み、かつ、上記第 1 分割受面が上記第 4 分割受面よりも長く形成されているディスク装置において、

上記支軸が円形断面形状に形成されていて、その支軸の周面に、上記駆動アームが上記可動枠をクランプ位置に上動させたときにも上記可動枠をクランプ解除位置に下動させたときにも、上記門形部的一对の脚部の相互間空間内で上記梁部との対向位置に位置する抜止め突起が突設されていると共に、この抜止め突起を有する上記支軸と上記駆動アームとが合成樹脂で一体成形されていることを特徴とするディスク装置。

【請求項 2】 ディスクが載架されるターンテーブルを備えた可動枠を、上記ターンテーブルに載架されたディスクをそのターンテーブルに一体化させるクランプ位置とディスクとターンテーブルとの一体化状態を解除させるクランプ解除位置との間で上下に揺動させるための駆動アームを備え、この駆動アームに一体化されてその駆動アームの揺動支点を形成する支軸の周面が、筐体に具備された軸受の受面に摺動自在に受け止められ、その軸受の受面が少なくとも 2 つに分割された分割受面の集合でなり、それらの分割受面のうちの 1 つが、上記筐体に突設された一对の脚部とそれらの脚部の相互間に亘る梁部とを有する門形部の上記梁部の幅方向端面によって形成されているディスク装置において、

上記支軸に、上記駆動アームが上記可動枠をクランプ位置に上動させたときにも上記可動枠をクランプ解除位置に下動させたときにも、上記門形部的一对の脚部の相互間空間内で上記梁部との対向位置に位置する抜止め突起が備わっていることを特徴とするディスク装置。

【請求項 3】 上記軸受の受面が、上記梁部の幅方向端面によって形成されている第 1 分割受面と、上記門形部の片側の脚部の内面を延長することによって形成されている第 2 分割受面と、この第 2 分割受面に間隔を隔てて対設された第 3 分割受面と、上記第 2 分割受面から上記第 3 分割受面に近づく方向に延び出た第 4 分割受面とに 4 分割されていて、上記第 3 分割受面が上記筐体から内向きに突出された膨出状の凸部の側面によって形成されていると共に、この凸部に、上記筐体の内面とこの凸部の頂部に位置する上記第 3 分割受面の端縁とを連絡している傾斜ガイド面が備わっている請求項 2 に記載したディスク装置。

【請求項 4】 第 1、第 2 及び第 4 の上記各分割受面が、上記凸部の頂部よりも上記筐体の内方側に位置する部分を有する請求項 3 に記載したディスク装置。

【請求項 5】 上記門形部的一对の脚部の相互間空間が成型型の抜き跡によって形成されていて、上記凸部の全体及び上記第 4 分割受面の全体が上記門形部的一对の脚部の相互間空間に上記成型型の抜き方向に沿う方向で臨み、かつ、上記第 1 分割受面が上記第 4 分割受面よりも長く形成されている請求項 4 に記載したディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ディスク駆動装置、特に、ターンテーブルを備えた可動枠が、その駆動アームの上下揺動動作によって、ターンテーブルに載架されたディスクのクランプ位置とクランプ解除位置との間で上下に揺動されるようになっているディスク装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 図 5 及び図 6 はディスク駆動装置の動作説明図であり、これらの図を参照して上記種類のディスク駆動装置の基本構造と作用とを説明する。

【0003】 図 5 及び図 6 において、1 は可動枠で、その後端の取付部 2 が図示していない筐体に設けられた支持部 3 に取り付けられている。可動枠 1 にはターンテーブル 4 が備わっていて、このターンテーブル 4 にディスク（不図示）が載架されるようになっている。可動枠 1 の下側に駆動アーム 5 が配備されている。この駆動アーム 5 の後端部に支軸 6 が設けられていて、その支軸 6 が、上記筐体に具備された軸受（後述する）に支持されている。さらに、駆動アーム 5 の前端に突起 7 が備わっていて、この突起 7 が、左右方向にスライドされるカム部材 8 のカム面に左右方向相対摺動自在に係合している。なお、9 a は駆動アーム 5 の前後方向中間部に具備

された突起、9bはその突起9aに係合することによって駆動アーム5の上動限を規制するストッパである。

【0004】図5及び図6で説明した構造を備えたディスク装置において、図5のようにカム部材8が突起7を介し駆動アーム5を支軸6を支点にして上動させると、可動枠1が支持部3に対する取付部2の取付箇所イを支点として水平姿勢になるように上向き揺動され、この動作によって、ターンテーブル4に載架されているディスク（不図示）が、図示していない受止め具とターンテーブル4との共働によりクランプされてターンテーブル4に一体化される。こうしてディスクをターンテーブル4に一体化させたときの可動枠1の上動位置が可動枠1のクランプ位置であり、可動枠1がクランプ位置に位置している状態でディスクに対する記録又は再生が行われる。これに対し、図6のようにカム部材8が突起7を介し駆動アーム5を支軸6を支点にして下動させると、可動枠1が上記取付箇所イを支点として前下り姿勢になるように下向き揺動され、この動作によって、ターンテーブル4に載架されているディスクとターンテーブル4との一体化状態が解除される。こうしてディスクとターンテーブル4との一体化状態を解除させたときの可動枠1の下動位置が可動枠1のクランプ解除位置であり、可動枠1がクランプ解除位置に位置しているときにターンテーブル4に対してディスクの着脱が行われる。

【0005】図7は従来のディスク装置に採用されていた駆動アーム5の支軸6と筐体10に具備された軸受20とを斜め下方から見て示した分解斜視図、図8は筐体10に組み込まれた駆動アーム5を図5の矢視Y方向（ディスク装置の下方）から見て示した概略底面図、図9は図8のIX部の拡大図、図10は図9のX-X線断面図である。

【0006】図8のように、駆動アーム5はコ字状に形成されていて、その後端部の左右両側に外向きに突き出した同心状の上記支軸6、6が備わっている。また、筐体10の左右の内壁面10aに同一構造の一对の上記軸受20、20が対称に備わっている。軸受20には、上記支軸6を摺動回転自在に支えるための対策（支軸支持対策）と、支軸6を介して駆動アーム5を筐体10に容易かつ簡単に取り付けることができるようにするための対策（組立性向上対策）と、駆動アーム5又は筐体10が落下などの衝撃を受けて撓んでも、軸受20から支軸6が容易に脱落しないようにするための対策（脱落防止対策）とが講じられている。以下、これらの対策やそれらの対策が講じられていることによって発揮される作用などについて詳述する。

【0007】〔支軸支持対策とその作用〕図7、図9又は図10に示したように、軸受20は、支軸6の周面61を摺動回転自在に受け止める受面を備えていて、この受面が、第1～第4の分割受面21、22、23、24に4分割されている。このうち、第1分割受面21は、

筐体10に内向きに突設された一对の脚部25、25とそれらの脚部26、26の上端部相互間に亘る梁部27とを有する門形部25の上記梁部27の幅方向下端面によって形成されている。第2分割受面22は、門形部25の片側の脚部26を下方に延出することによって形成されている壁部28の内面、言い換えると片側の脚部26の内面を延長することによって上記第1分割受面21に対し直交する形に形成されている。第3分割受面23は第2分割受面22に間隔を隔ててその第2分割受面22に対し平行に対設されている。この第3分割受面23は、筐体10に内向きに突出された膨出状の凸部29の側面によって形成されている。第4分割受面24は、第2分割受面22から第3分割受面23に近づく方向に、上記第1分割受面21と平行に延び出ている。この第4分割受面24は、上記壁部28の下端部に横向きに突き出した突出部31の上面によって形成されている。

【0008】そして、支軸6を軸受20に取り付けた状態では、図10のように、支軸6の周面61が、軸受20の第1～第4の各分割受面21～24の集合でなる受面によって90度おきの4箇所ぞ摺動自在に受け止められている。このため、支軸6が軸受20の第1～第4の各分割受面21～24の集合でなる受面と摺動することにより定位で回転可能である。

【0009】〔組立性向上対策とその作用〕上記した第3分割受面23を有する凸部29が、筐体10の内壁面10aとこの凸部29の頂部に位置する上記第3分割受面23の端縁23aとを連絡している傾斜ガイド面30を有している。また、第1、第2及び第4の上記各分割受面21、22、24が、凸部29の頂部29aよりも筐体10の内方側（図9に内方側を矢印Iで示してある）に位置している部分を有している。さらに、門形部25の一对の脚部26、26の相互間空間Sが成型型の抜き跡によって形成されていて、上記凸部30の全体及び上記第4分割受面24の全体が上記相互間空間Sに上記成型型の抜き方向（図7及び図10の矢印B方向）に沿う方向で臨み、しかも、第1分割受面21が第4分割受面24よりも長く形成されている。

【0010】この構成によると、駆動アーム5の左右の支軸6、6を筐体10側の左右の軸受20、20の後方から上記凸部29に臨ませた後、図8の矢印Cのように前方へ移動させると、左右の支軸6、6が凸部29の傾斜ガイド面30を摺動して乗り越え、第1～第4の各分割受面21～24で囲まれる空間に嵌まり込んで軸受20によって支持されるので、駆動アーム7を筐体10に容易かつ簡単に取り付けることができる。また、第1、第2及び第4の上記各分割受面21、22、24が、凸部29の頂部29aよりも筐体10の内方側（図9に内方側を矢印Iで示してある）に位置している部分により、支軸6、6が傾斜ガイド面30を乗り越えるときには、各分割受面21、22、24がその

支軸 6, 6 の傾斜ガイド面 30 からの位置ずれを防ぐ作用を発揮して上記の組立て作業がいつそう容易かつ簡単に行われる。さらに、第 1 分割受面 21 が第 4 分割受面 24 よりも長く形成されていることにより、支軸 6, 6 をその第 1 分割受面 21 に案内させて凸部 29 の傾斜ガイド面 30 を乗り越えさせることができることも、組立てを容易かつ簡単に行うことができるようにすることに役立っている。

【0011】〔脱落防止対策とその作用〕図 7 のように支軸 6 には下向きに抜止め突起 62 が設けられているのに対し、上記突出部 31 に凹所 32 を形成することによってその突出部 31 に係合部 33 を具備させてある。そして、支軸 6 が図 9 及び図 10 で示したように軸受 20 の第 1 ～第 4 の各分割受面 21 ～24 に摺動回転自在に受け止められていて、しかも、駆動アーム 5 が図 5 に示した位置、すなわち、可動枠 1 をクランプ位置に保つ上動位置に位置しているときに、上記抜止め突起 62 が凹所 32 に嵌まり込むようにしてある。

【0012】この構成によると、駆動アーム 5 が可動枠 1 をクランプ位置に保つ上動位置に位置しているときには、図 9 や図 10 に実線で示したように支軸 6 の抜止め突起 62 が突出部 31 の凹所 32 に嵌まり込んでいるので、落下などの衝撃を受けて駆動アーム 6 や筐体 10 が撓んでも、抜止め突起 62 が突出部 31 の係合部 33 に係合してその抜止め突起 62 の軸受 20 からの脱落が防止される。なお、図 10 には、可動枠 1 をクランプ位置に保っているときの駆動アーム 5 の上動位置を一点鎖線 A1 で示し、可動枠 1 がクランプ解除位置に位置しているときの駆動アーム 5 の下動位置を一点鎖線 A2 で示してある。

【0013】一方、特開平 11-195284 号公報には、ディスク回転モータとセンターテーブルとを備えた内部メカニズムシャーシと上下スイング駆動アームとを相対揺動自在に連結し、かつ、内部メカニズムシャーシの後端部と上下スイング駆動アームの前端部とを揺動可能に外部メカニズムシャーシに取り付けることによって、ローディンド動作を無理なく行わせるようにしたディスク装置のディスクローディング機構についての記載があり、このものでは、上下スイング駆動アームの前端部に設けた回転支点軸を円形の支持穴に嵌め込んでいる。また、特開昭 61-206958 号公報には、カム機構に連結した昇降アームを介してターンテーブルを備えるメカシャーシを上下動させるようにしたディスク・プレーヤについての記載がある。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】図 7 ～図 10 で説明した従来のディスク装置に採用されている機構では、落下などの衝撃を受けて駆動アーム 6 や筐体 10 が撓んでも、抜止め突起 62 が突出部 31 の係合部 33 に係合してその抜止め突起 62 の軸受 20 からの脱落が防止され

る。しかし、このような脱落防止作用が発揮されるのは、上述したとおり駆動アーム 5 が可動枠 1 をクランプ位置に保つ上動位置に位置しているときだけであり、駆動アーム 5 が下動して可動枠 1 がクランプ解除位置に位置しているときには、脱落防止作用が発揮されないか、発揮されたとしても不十分である。すなわち、駆動アーム 5 が下動して可動枠 1 がクランプ解除位置に位置しているときには、図 9 又は図 10 に仮想線で示したように支軸 6 の抜止め突起 62 が矢印 d のように変位して突出部 31 の凹所 32 の外側へ出た箇所に位置してしまい、係合部 33 が支軸 6 の軸線方向で抜止め突起 62 に対峙しなくなる。その結果、落下などの衝撃を受けて駆動アーム 6 や筐体 10 が撓むことにより支軸 6 や筐体が支軸 6 の軸線方向に変位したときには、その支軸 6 が軸受 20 から抜け出して脱落するという事態の起こることがあった。

【0015】本発明は以上の状況に鑑みてなされたものであり、駆動アームが上動しているか下動しているかに関係なく、落下などの衝撃による軸受からの支軸の脱落を防止する作用が良好に発揮されるディスク装置を提供することを目的とする。また、本発明は、従来のディスク装置に対して駆動アームの支軸に設けられる抜止め突起の形成箇所を変えるだけ、という最小限の設計変更を行うだけで、軸受からの支軸の脱落を防止する作用が良好に発揮されるディスク装置を提供することを目的とする。さらに、本発明は、従来のディスク装置によって発揮される支軸支持作用や組立性向上作用を損なうことなく、軸受からの支軸の脱落防止作用を向上させることのできるディスク装置を提供することを目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】本発明に係るディスク装置は、ディスクが載架されるターンテーブルを備えた可動枠を、上記ターンテーブルに載架されたディスクをそのターンテーブルに一体化させるクランプ位置とディスクとターンテーブルとの一体化状態を解除させるクランプ解除位置との間で上下に揺動させるための駆動アームを備え、この駆動アームに一体化されてその駆動アームの揺動支点を形成する支軸の周面が、筐体に具備された軸受の受面に摺動自在に受け止められ、その軸受の受面が少なくとも 2 つに分割された分割受面の集合でなり、それらの分割受面のうちの 1 つが、上記筐体に突設された一对の脚部とそれらの脚部の相互間に亘る梁部とを有する門形部の上記梁部の幅方向端面によって形成されている。

【0017】そして、本発明では、上記支軸に、上記駆動アームが上記可動枠をクランプ位置に上動させたときにも上記可動枠をクランプ解除位置に下動させたときにも、上記門形部的一对の脚部の相互間空間内で上記梁部との対向位置に位置する抜止め突起が備わっている。

【0018】この構成であれば、駆動アームが上動して

いるか下動しているかに関係なく、支軸の抜止め突起が、軸受を形成している門形部の梁部にその支軸の軸線方向で対峙した状態になる。そのため、落下などの衝撃を受けて駆動アームや筐体が撓むことにより支軸や筐体が支軸の軸線方向に変位したとしても、その抜止め突起が上記梁部に係合することによって支軸が軸受から抜け出して脱落するという事態の起こらなくなり、支軸に対する脱落防止作用が向上する。

【0019】本発明では、上記軸受の受面が、上記梁部の幅方向端面によって形成されている第1分割受面と、上記門形部の片側の脚部の内面を延長することによって形成されている第2分割受面と、この第2分割受面に間隔を隔てて対設された第3分割受面と、上記第2分割受面から上記第3分割受面に近づく方向に延び出た第4分割受面とに4分割されていて、上記第3分割受面が上記筐体から内向きに突出された膨出状の凸部の側面によって形成されていると共に、この凸部に、上記筐体の内面とこの凸部の頂部に位置する上記第3分割受面の端縁とを連絡している傾斜ガイド面が備わっていることが望ましい。

【0020】これによれば、駆動アームの支軸を凸部の傾斜ガイド面を摺動して乗り越えさせるだけで、その支軸を軸受に嵌め込むことができるので、駆動アームを筐体に容易かつ簡単に取り付けることができるようになって組立性が向上する。

【0021】また、本発明では、第1、第2及び第4の上記各分割受面が、上記凸部の頂部よりも上記筐体の内方側に位置する部分を有することが望ましい。

【0022】これによれば、支軸が上記した傾斜ガイド面を乗り越えるときに、第1、第2及び第4の各分割受面がその支軸の傾斜ガイド面からの位置ずれを防ぐ作用を発揮するので、上記の組立性がいっそう向上する。

【0023】さらに、本発明では、上記門形部の一对の脚部の相互間空間が成型型の抜き跡によって形成されていて、上記凸部の全体及び上記第4分割受面の全体が上記門形部の一对の脚部の相互間空間に上記成型型の抜き方向に沿う方向で臨み、かつ、上記第1分割受面が上記第4分割受面よりも長く形成されていることが望ましい。

【0024】これによれば、第1分割受面21が第4分割受面24よりも長く形成されていることにより、支軸をその第1分割受面21に案内させて凸部29の傾斜ガイド面のところにもたすことができ、その後、傾斜ガイド面を乗り越えさせることができるので、上記組立性がいっそう向上する。

【0025】本発明に係るディスク装置に、下記の具体的構成を具備させることも可能である。すなわち、ディスクが載架されるターンテーブルを備えた可動枠を、上記ターンテーブルに載架されたディスクをそのターン

テーブルとの一体化状態を解除させるクランプ解除位置との間で上下に揺動させるための駆動アームを備え、この駆動アームに具備されてこの駆動アームの揺動支点を形成する支軸の周面が、筐体に具備された軸受の受面に摺動自在に受け止められ、上記軸受の受面が、上記筐体に突設された一对の脚部とそれらの脚部の相互間に亘る梁部とを有する門形部の上記梁部の幅方向端面によって形成されている第1分割受面と、上記門形部の片側の脚部の内面を延長することによって形成されている第2分割受面と、この第2分割受面に間隔を隔てて対設された第3分割受面と、上記第2分割受面から上記第3分割受面に近づく方向に延び出た第4分割受面とに4分割されていて、上記第3分割受面が上記筐体から内向きに突出された膨出状の凸部の側面によって形成されていると共に、この凸部に、上記筐体の内面とこの凸部の頂部に位置する上記第3分割受面の端縁とを連絡している傾斜ガイド面が備わり、第1、第2及び第4の上記各分割受面が、上記凸部の頂部よりも上記筐体の内方側に位置する部分を有し、上記門形部の一对の脚部の相互間空間が成型型の抜き跡によって形成されていて、上記凸部の全体及び上記第4分割受面の全体が上記門形部の一对の脚部の相互間空間に上記成型型の抜き方向に沿う方向で臨み、かつ、上記第1分割受面が上記第4分割受面よりも長く形成されているディスク装置において、上記支軸が円形断面形状に形成されていて、その支軸の周面に、上記駆動アームが上記可動枠をクランプ位置に上動させたときにも上記可動枠をクランプ解除位置に下動させたときにも、上記門形部の一对の脚部の相互間空間内で上記梁部との対向位置に位置する抜止め突起が突設されていると共に、この抜止め突起を有する上記支軸と上記駆動アームとが合成樹脂で一体形成されている。

【0026】これによれば、図7～図10で説明した軸受の構造をそのまま採用し、支軸の抜止め突起の形成箇所を変更するだけで、従来のディスク装置によって発揮される支軸支持作用や組立性向上作用がそのまま発揮され、しかも、軸受からの支軸の脱落防止作用が向上したディスク装置を提供することが可能になる。

【0027】

【発明の実施の形態】図1は本発明に係るディスク装置に採用される駆動アームの支軸6と筐体10に具備された軸受20とを斜め下方から見て示した分解斜視図、図2は筐体10に組み込まれた駆動アーム5を図5の矢視X方向（ディスク装置の上方）から見て示した概略平面図、図3は図2のIII部の拡大図、図4は図3のIV-I V線断面図である。

【0028】この実施形態において、図7～図10で説明したものと異なっている点は、支軸6に設けられている抜止め突起63の形成位置だけであり、軸受20の構造などは図7～図10で説明したそれと完全に同一である。したがって、説明の重複を避けるため、図1～図4

の図7～図10に示した部分と同一部分には同一符号を付してある。

【0029】この実施形態では、図2のように、コ字状の駆動アーム5の後端部の左右両側に外向きに突き出た同心状の支軸6、6が、筐体10の左右の内壁面10aに対称に具備された同一構造の一对の軸受20、20に取り付けられている。そして、図5で説明したように、カム部材8が突起7を介し駆動アーム5を支軸6を支点にして上動させると、可動枠1が支持部3に対する取付部2の取付箇所イを支点として水平姿勢になるように上向き揺動され、この動作によって可動枠1がクランプ位置に達し、そのクランプ位置でディスクに対する記録又は再生が行われる。これに対し、図6で説明したように、カム部材8が突起7を介し駆動アーム5を支軸6を支点にして下動させると、可動枠1が取付箇所イを支点として前下り姿勢になるように下向き揺動され、この動作によって可動枠1がクランプ解除位置に達し、ターンテーブル4に対してディスクの着脱を行うことが可能になる。

【0030】図7～図10で説明したところと同様に、軸受20には、支軸6を摺動回転自在に支えるための支軸支持対策と、支軸6を介して駆動アーム5を筐体10に容易かつ簡単にに取り付けることができるようにするための組立性向上対策と、駆動アーム5又は筐体10が落下などの衝撃を受けて撓んでも、軸受20から支軸6が容易に脱落しないようにするための脱落防止対策とが講じられている。以下、これらの対策やそれらの対策が講じられていることによって発揮される作用などについて詳述する。

【0031】〔支軸支持対策とその作用〕図1、図3又は図4に示したように、軸受20は、支軸6の周面61を摺動回転自在に受け止める受面を備えていて、この受面が、第1～第4の分割受面21、22、23、24に4分割されている。このうち、第1分割受面21は、筐体10に内向きに突設された一对の脚部25、25とそれらの脚部26、26の上端部相互間に亘る梁部27とを有する門形部25の上記梁部27の幅方向下端面によって形成されている。第2分割受面22は、門形部25の片側の脚部26の内面を延長することによって上記第1分割受面21に対し直交する形に形成されている。第3分割受面23は第2分割受面22に間隔を隔ててその第2分割受面22に対し平行に対設されている。この第3分割受面23は、筐体10に内向きに突出された膨出状の凸部29の側面によって形成されている。第4分割受面24は、第2分割受面22から第3分割受面23に近づく方向に、上記第1分割受面21と平行に延び出ている。この第4分割受面24は、上記壁部28の下端部に横向きに突き出た突出部31の上面によって形成されている。

【0032】そして、支軸6を軸受20に取り付けた状

態では、図4のように、支軸6の周面61が、軸受20の第1～第4の各分割受面21～24の集合でなる受面によって90度おきの4箇所であらゆる方向に受け止められている。このため、支軸6が軸受20の第1～第4の各分割受面21～24の集合でなる受面と摺動することにより定位置で回転可能である。

【0033】〔組立性向上対策とその作用〕第3分割受面23を有する凸部29が、筐体10の内壁面10aとこの凸部29の頂部に位置する上記第3分割受面23の端縁23aとを連絡している傾斜ガイド面30を有している。また、第1、第2及び第4の上記各分割受面21、22、24が、凸部29の頂部29aよりも筐体10の内方側（図3に内方側を矢印Iで示してある）に位置している部分を有している。さらに、門形部25の一对の脚部26、26の相互間空間Sが成型の抜き跡によって形成されていて、上記凸部30の全体及び上記第4分割受面24の全体が上記相互間空間Sに上記成型の抜き方向（図1及び図4の矢印B方向）に沿う方向で臨み、しかも、第1分割受面21が第4分割受面24よりも長く形成されている。

【0034】この構成によると、駆動アーム5の左右の支軸6、6を筐体10側の左右の軸受20、20の後方から上記凸部29に臨ませた後、図8の矢印Cのように前方へ移動させると、左右の支軸6、6が凸部29の傾斜ガイド面30を摺動して乗り越え、第1～第4の各分割受面21～24で囲まれる空間に嵌まり込んで軸受20によって支持されるので、駆動アーム7を筐体10に容易かつ簡単にに取り付けることができる。また、第1、第2及び第4の上記各分割受面21、22、24が、凸部29の頂部29aよりも筐体10の内方側（図9に内方側を矢印Iで示してある）に位置している部分により、支軸6、6が傾斜ガイド面30を乗り越えるときには、各分割受面21、22、24がその支軸6、6の傾斜ガイド面30からの位置ずれを防ぐ作用を発揮して上記の組立て作業がいっそう容易かつ簡単に行われる。さらに、第1分割受面21が第4分割受面24よりも長く形成されていることにより、支軸6、6をその第1分割受面21に案内させて凸部29の傾斜ガイド面30を乗り越えさせることができることも、組立てを容易かつ簡単に行うことができるようにすることに役立っている。

【0035】以上説明した支軸支持対策とその作用、並びに、組立性向上対策とその作用は、図7～図10について説明したそれらとまったく同様である。

【0036】〔脱落防止対策とその作用〕図1のように支軸6には上向きに抜止め突起63が設けられている。そして、この抜止め突起63が、図3又は図4のように、上記門形部25の一对の脚部26、26の相互間空間S内で梁部27との対向位置に位置している。しかも、抜止め突起63は、駆動アーム5が可動枠1（図5

または図6参照)をクランプ位置に上動させたときにも可動枠1をクランプ解除位置に下動させたときにも、上記梁部27との対向位置に位置するようになっている。さらに、支軸6は円形断面形状に形成されていて、抜止め突起63を有する支軸6と駆動アーム5とが合成樹脂で一体成形されている。

【0037】この構成によると、図5で説明したように駆動アーム5が可動枠1をクランプ位置に保つ上動位置に位置しているときには、図3や図4に実線で示したように支軸6の抜止め突起63が上記空間S内で起立姿勢になって梁部27との対向位置に位置しているので、落下などの衝撃を受けて駆動アーム6や筐体10が撓んで支軸6の軸線方向に変位しても、抜止め突起63が梁部27に係合してその抜止め突起63の軸受20からの脱落が防止される。また、図6で説明したように駆動アーム5が可動枠1をクランプ解除位置に保つ下動位置に位置したときには、図3や図4に仮想線で示したように支軸6の抜止め突起63が矢印eの変位し、上記空間S内で傾斜姿勢になって梁部27との対向位置に位置する。そのため、落下などの衝撃を受けて駆動アーム6や筐体10が撓んで支軸6の軸線方向に変位しても、抜止め突起63が梁部27に係合してその抜止め突起63の軸受20からの脱落が防止される。なお、図4には、可動枠1をクランプ位置に保っているときの駆動アーム5の上動位置を一点鎖線A1で示し、可動枠1がクランプ解除位置に位置しているときの駆動アーム5の下動位置を一点鎖線A2で示してある。

【0038】以上のように、この実施形態では、支軸6に上向きに抜止め突起63を形成し、その他の軸受20などの構成を従来の場合と同じにすることによって、従来の支軸支持作用や組立性向上作用を損なわずに、脱落防止作用を発揮させることができた。そのため、軸受20を備えた筐体10には従来のものをそのまま採用し、支軸6を一体に備えた駆動アーム5だけを変更するだけで、支軸支持作用や組立性向上作用に優れ、しかも、脱落防止作用にも優れるディスク装置を提供することが可能である。

【0039】なお、この実施形態のディスク装置では、図9で説明した凹所32を突出部31に設ける必要はないが、筐体10に従来のものをそのまま採用すると、その凹所32が突出部31にそのまま残ることになる。ただし、凹所32が突出部31にそのまま残ったとしても、その凹所32によって上記した支軸支持作用や組立性向上作用、脱落防止作用が損なわれることはない。

【0040】この実施形態では、軸受の受面が第1～第4の各分割受面21～24に4分割されているけれども、軸受からの支軸の脱落を防止する作用を発揮させるだけであれば、第2及び第3の分割受面22、24を連続する円弧形状に形成して軸受の受面を3分割構造にすることも、あるいは、第2～第4の分割受面22、2

3、24を連続する円弧形状に形成して軸受の受面を2分割構造にすることも可能である。

【0041】

【発明の効果】以上のように、本発明のディスク装置によれば、駆動アームが上動しているか下動しているかに関係なく、落下などの衝撃による軸受からの支軸の脱落を防止する作用が良好に発揮される。そのため、当該ディスク装置の流通段階で支軸が軸受から脱落して動作不良を起こしたり、ユーザが取扱中に支軸が軸受から脱落して動作不良を起こしたりするといった事態がなくなる。しかも、従来のディスク装置に対して駆動アームの支軸に設けられる抜止め突起の形成箇所を変えるだけ、という最小限の設計変更を行うだけで、軸受からの支軸の脱落を防止する作用が良好に発揮されるようになるので、コストアップにつながらない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るディスク装置に採用される支軸や軸受20などを斜め下方から見て示した分解斜視図である。

【図2】筐体に組み込まれた駆動アーム5をディスク装置の上方から見て示した概略平面図である。

【図3】図2のIII部の拡大図である。

【図4】図3のIV-IV線断面図である。

【図5】ディスク駆動装置の動作説明図である。

【図6】ディスク駆動装置の動作説明図である。

【図7】従来のディスク装置に採用されていた支軸や軸受20などを斜め下方から見て示した分解斜視図である。

【図8】筐体に組み込まれた駆動アームをディスク装置の下方から見て示した概略底面図である。

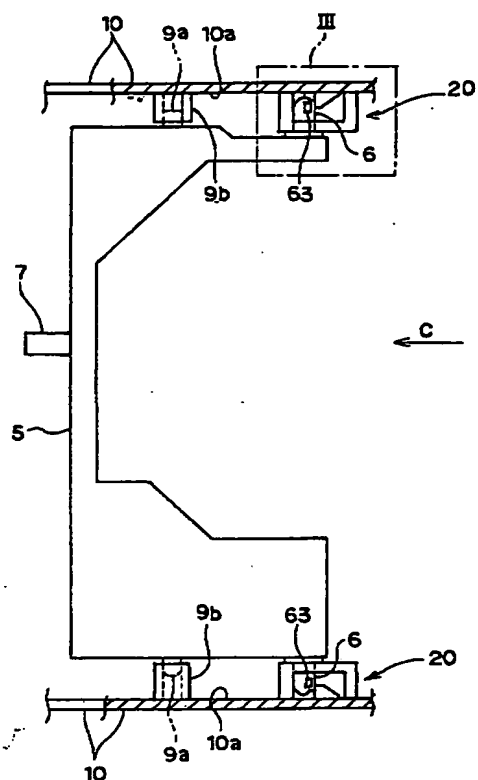
【図9】図8のIX部の拡大図である。

【図10】図9のX-X線断面図である。

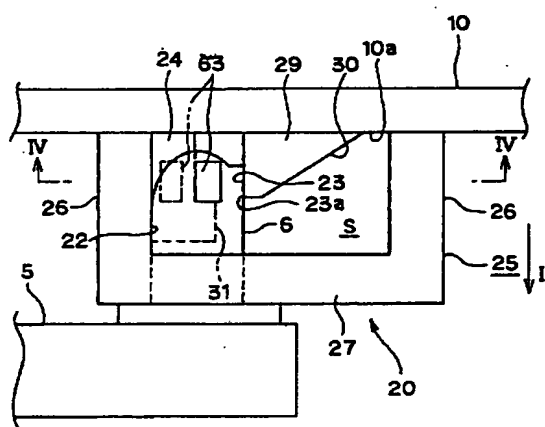
【符号の説明】

- 1 可動枠
- 4 ターンテーブル
- 5 駆動アーム
- 6 支軸
- 20 軸受
- 21 第1分割受面
- 22 第2分割受面
- 23 第3分割受面
- 23a 第3分割受面の端縁
- 24 第4分割受面
- 25 門形部
- 26 脚部
- 27 梁部
- 29 凸部
- 30 傾斜ガイド面
- 63 抜止め突起
- S 一对の脚部の相互間空間

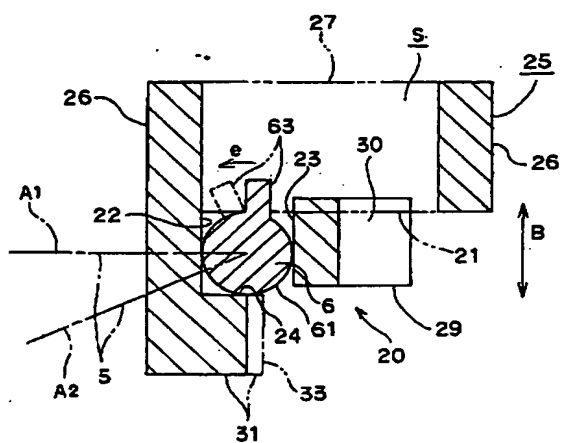
【図 2】



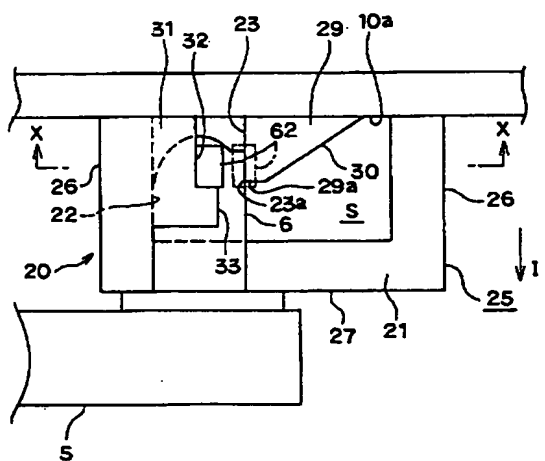
【図 3】



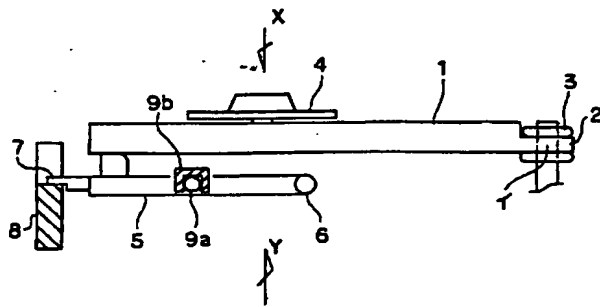
【図 4】



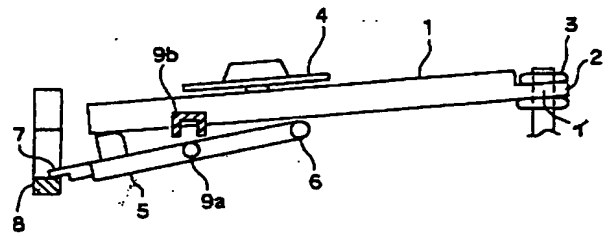
【例 9】



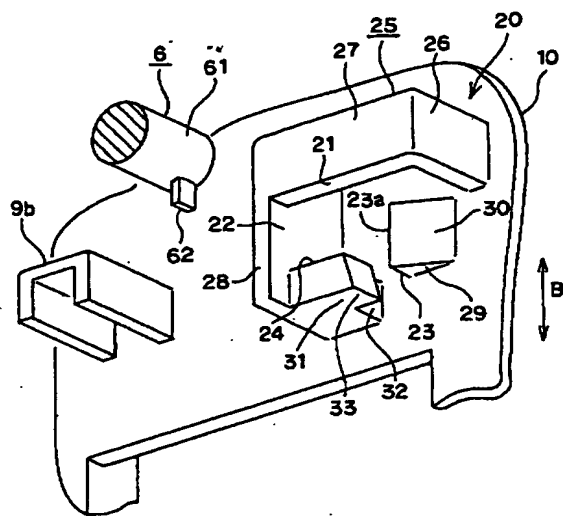
【図 5】



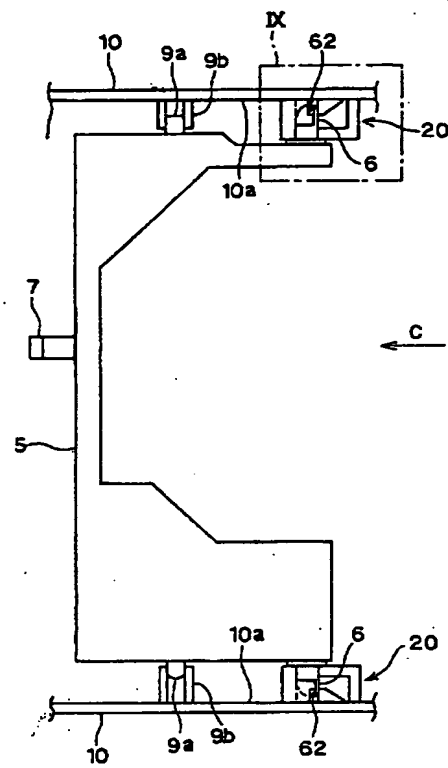
【図 6】



【図 7】



【图 8】



【☒ 1 0】

